

**OBSERVATIONS  
SUR LA  
FORMATION  
DES  
MONTAGNES...**

---

Peter Simon Pallas, ...





# OBSERVATIONS

SUR

## LA FORMATION DES MONTAGNES

ET LES CHANGEMENS  
ARRIVÉS AU GLOBE,

*Pour servir à l'Histoire Naturelle de*  
*M. LE COMTE DE BUTTON ;*

PAR P. S. PALLAS,  
*Académicien de Pétersbourg, &c., &c.*

---

Paris, 24 Juin.

---



A St. PÉTERSBOURG,

*Et se trouve à PARIS,*  
Chez SENEZON, Libraire, rue des Cordeliers.

---

M. DCC. LXXIX.

## A V I S.

*Le public souvent de petits ouvrages pour une société particulière dont le public n'a point de connaissance ; ce n'est que long-temps après, & quelquefois par hasard, qu'on les retrouve. Les savans étrangers, les voyageurs particulièrement rarement à les découvrir ; cependant quelquefois uns d'eux'en ont fait des observations intéressantes sur la physique & sur les arts qui en dépendent. C'est le réflexum que faisoit le célèbre Olof de Borch, Chancelier Danois, dans son séjour à Paris en 1663 : il découvrit l'existence des œuvres de Palissy, dont il fut enchanté. Il s'écria : Multa observamus ex multis vicioribus etiam insignis & cara. Pauci nostrum, qui peregrinati sunt in Gallia, Bernardum Palissy curiosissimum agnoverunt.*

*La brochure de M. Pallas est dans le même cas pour un François : elle nous est inconnue, & elle est nécessaire à connaître. Ceux qui honorent ce petit Livre, désirant que le fameux Baron qui a tant contribué au progrès de la chimie en France, nous traduise les Voyages minéralogiques de M. Pallas, & qu'il y réunisse les réflexions judicieuses de M. le Chevalier de Bohn. M. G.*



# OBSERVATIONS SUR LES MONTAGNES ET LES CHANGEMENS ARRIVÉS

AU GLOBE.

DANS le renouvellement des sciences on n'a cessé de former des hypothèses sur la structure apparente de notre planète (1) sur l'origine de ses montagnes, sur les couches remplies de productions marines, &c. sur les autres traces de ces grandes catastrophes du globe, dont l'histoire la plus ancienne, de la plupart des peuples asiatiques nous a conservé quelque connaissance, &c. donc on s'est efforcé de trouver ou de supposer les causes naturelles. La plupart de ces hypothèses, depuis celle de la chute des an-

A 3

ciens continens jusqu'au plus modernes ,  
 telles que celle de M. le Comte de Bas-  
 jos & d'autres Auteurs célèbres de notre  
 siècle , ne manquent pas d'observations  
 justes & de conséquences bien appliquées ;  
 mais elles pèchent toutes en ce que les  
 auteurs , s'attachant à une seule ou plu-  
 sieurs observations & causes particulières ,  
 en ont voulu déduire toutes les opéra-  
 tions de la Nature & s'égarer en réflé-  
 cher , & se sont égarés en expliquant &  
 en supposant à perte de vue. C'est  
 peut ainsi dire avec des préjugés natio-  
 naux , ou avec les idées puissées dans la  
 sphère particulière des connaissances de  
 chacun de ces auteurs , qu'ils ont jugé  
 de la structure du globe en entier d'après  
 les montagnes de leur patrie ; & comme  
 plusieurs de ces créateurs en hypothèses  
 n'ont pas vu comme par leurs propres  
 yeux la nature des grandes chaînes de  
 montagnes , ou tout au plus n'ont été au  
 fait que de celles qui traversent l'Europe ,

leurs théories ont été adaptées à la structure particulière de celles-là & bien souvent d'une petite partie des mêmes, qui était le plus à leur portée , ( tout comme les anciens & quelques géomètres modernes ont jugé du flux & du reflux de l'Océan , par les petits mouvements de la Méditerranée , qu'ils croient à portée de connaître : ) — *Woodward* , par exemple , sans s'enquérir de ces chaînes de vieille roche , établit son système sur la formation des couches & des montagnes pendant le déluge , sur la position où il était , que toutes les montagnes de l'Univers fussent composées de couches à-peu près horizontales. M. le Comte de Buffon de même ne semble avoir jugé des montagnes en général , que par celles de la France , qui pour la plupart sont composées de couches à-peu près horizontales ou simplement dérangées par l'effet de quelques Volcans. Il n'aurait pas sans cela dédaigné la formation des cailloux & de

L'ancienne roche même (a) de marbres charriés & déposées par les courans de mer ; ni avancé que les traces de la mer se voient jusqu'aux sommets des plus hautes montagnes (b) , que ces montagnes sont toutes composées de couches horizontales, ainsi que les plaines (c) , & que les Volcans ne se trouvent que dans les hautes Alpes (d) ; toutes assertions totalement ou en partie contraires à l'ordre général de la Nature. Beaucoup de Naturalistes Italiens , ayant sous leurs yeux les effets immenses des Volcans encore allumés chez eux , ou les traces fréquentes de ceux qui se sont éteints , ont aimé à tout déduire de ces faits souterrains. Un fameux Minéralogiste Autrichien , ( M<sup>r</sup> Deless ) , d'après les monts Carpates ,

( a ) Mémoires d'Hydrologie, Ed. 1785. Vol. 1. p. 108. —

( b ) Ibid. p. 101.

( c ) Ibid. p. 102.

( d ) Ibid. p. 104.

dont les plus hautes cimes, qu'il a vues, consistent en roche calcaire ( véritable ou qui lui ressemble à la vue ), j'age que tous les hautes montagnes du globe, ainsi que la base ou le noyau même de notre planète, doivent être de cette roche. Je pourrais alléguer une infinité d'autres exemples de cette nature ; mais je ne me suis point proposé dans ce discours, de discuter toutes les hypothèses anciennes & modernes sur l'état présent de notre globe, qui ne sont pas en petit nombre, mais qui se réduisent presque toutes ou à supposer la ruine d'une première coque unie & solide de l'ancien globe ; la submersion de continents par le dérangement des mers, différemment imaginé, une dissolution future de la surface du globe dans le cours du déluge ; l'influence & même le choc de quelque Comète ; une diminution lente & générale des eaux de la mer ; ou enfin à faire jouer les Volcans, que l'on a été

jusqu'à attribuer en son conseil généra-  
 lement l'appât , &c que d'autres Physi-  
 ciens ont employé pour rendre raison de  
 la formation des métaux par fabri-  
 cation ; de l'origine des fontaines par  
 distillation , en faisant de notre planète  
 naître un laboratoire chimique , ou de  
 une machine hydraulique plus adaptée  
 aux idées méthodiques d'esprits raison-  
 nans qui s'amusaient de telles hypothèses ,  
 que ne le font les grandes opérations va-  
 riées de la Nature , qui souvent , à l'ob-  
 servation , déroute les plus beaux systèmes  
 de cabinets & même quelquefois les dé-  
 monstrations mathématiques.

Ce n'est que de nos jours qu'on a com-  
 mencé à généraliser quelques connais-  
 sances sur la constitution de la surface  
 de notre globe & des grandes chaînes de  
 montagnes primitives. C'est aux savans  
 Minéralogistes Suédois & Allemands ,  
 que l'on doit les premières idées nettes

& précises sur l'ordre que la Nature a suivi en formant ces élévations du globe & dans l'arrangement des couches qui composent les collines & les plaines de nos continents. J'ai parcouru , sous les auspices de notre GRAND & AVOUSÉ SOUVÉRAIN, presque toute la longueur de l'Asie & une bonne partie de deux des plus grandes chaînes de montagnes qui forment la terre habitable , & je trouve avec une surprise bien agréable , que tous les résultats de mes observations , faits sans une connaissance de ces dernières découvertes & par conséquent sans aucune prévision pour le système qu'elles étaient , répondent exactement aux aperçus de ces Naturalistes & servent également à confirmer les idées judicieuses & vraies qu'ils ont commencé à nous donner sur la structure intérieure du globe.

C'est donc autant pour étendre ces

idées au vaste sein de l'Empire Russe , que pour détailler quelques peussés fondées sur mes propres observations touchant l'ancien état de notre globe , & les catastrophes qui lui sont survenues , que je vais présenter un exposé suivi de ce qui se trouve épars sur cette matière dans les Journaux de mes voyages.

D'après ce que nous savons sur les Alpes suédoises, suisses & tyroloises, sur l'Appennin, sur les montagnes qui environnent la Bohême, sur le Caucase, sur les montagnes de la Sibérie, sur les Andes même, l'on peut admettre en axiome que les plus hautes montagnes du globe, qui forment les chaînes continues, sont faites de cette roche qu'on nomme Granite, dont la base est toujours en quartz, plus ou moins mêlé de feldspath, de mica & de petites basaltes éparées sans aucun ordre & par fragmens irréguliers, en différentes portions. Autant que des ob-

seront filées à la surface & les feuilles des mines & des puits, quoique bien peu profondes en comparaison de la masse de notre planète, peuvent instruire, cette vieille roche & le sable produit par la décomposition forment la base de tous les continents. C'est le granite qu'on rencontre au-dessous des plus profondes couches des montagnes & souvent dans les terres basses où ces couches sont enlevées par la violence des inondations ; c'est lui qui forme les grandes bosses ou plateaux, & pour ainsi dire le cœur des plus grandes Alpes de l'univers connu ; de façon que rien n'est plus vraisemblable que de prendre cette roche pour le principal ingrédient de l'intérieur de notre globe. L'erreur qu'une telle confusion ne saurait favoriser la doctrine du feu central ; bien au contraire les Physiciens qui placent au noyau de la terre une masse énorme d'aimant, doivent la mieux trouver de cette assertion , puisque l'aimant,

coujours mélangé & très-souvent mêlé de quartz, montre plus d'affinité à la roche granitique, qu'àux minéraux phlogistiqués, ou à la roche calcaire & au sable pur, que d'autres ont prétendu occuper tout l'intérieur du globe. Au reste, le granite en général, peut sembler avoir été dans un état de fusion, & n'être qu'une production des feux. M. de Buffon & d'autres, qui supposent que la matière des planètes a été détachée de la masse du soleil par le choc d'une comète, ou que des comètes embrasées & fondues par le feu du soleil, sont venues former ces corps de notre système, rendent facilement raison de cet état de la roche primitive, aussi qu'il n'est pas encore bien prouvé que le soleil brûle d'un feu assez violent, pour que la masse soit dans un état de fusion. Il n'appartient peut-être point aux hommes d'approfondir la véritable cause qui a jeté cette masse énorme de matière primitive dans l'orbite où nous

circulons , & l'ingénieux Auteur des *Recherches sur les Amérindiens* , semble avoir raison de dire : « Qu'il vaut mieux écrire  
« un traité sur la formation des étoiles  
« que sur celle des rochers , qui ont été  
« élevés par les mains puissantes de la  
« nature créatrice , à laquelle nous de-  
« vons la petite plante sur laquelle les  
« Philosophes raisonnent ».

Toujours il est prouvé par une obser-  
vation générale & constante , que ces  
anciens rochs , que nous appellons  
granite & qui ne se trouve jamais en  
couches , mais en blocs & rochers , ou en  
masses en masses posées les unes sur les  
autres , ne contiennent jamais la moindre  
trace de pétrifications ou d'empreinte or-  
ganique , de façon qu'elle semble avoir  
été attributée à toute la nature organisée ,  
ou du moins , si l'on admet les âges &  
les périodes du monde des Indiens &  
des Egyptiens , réduite dans l'état où nous

la voyons, par une refonte totale, qui a détruit jusqu'aux moindres traces de tout corps organique qui pourrait avoir existé avant une telle catastrophe. Nous voyons aussi que les plus hautes éminences qu'elle forme, soit en plateau, soit en croupes de montagnes ou pics escarpés, ne sont jamais recouvertes de couches argilleuses ou calcaires, originaires de la mer, mais semblent avoir été de tout temps, ou depuis leur formation, élevées au-dessus du niveau des mers (1).

(1) M. le Comte de Buffon convient lui-même (vol. III, p. 115) que les sommets des plus hautes Alpes qu'il ait vu, forment à deux ou trois mille toises d'élévation, sont généralement composés de rochers de différentes espèces de granit, qu'il avoue, dans un autre endroit, ne jamais contenir des coquilles, de perle ni de corail, ce qui nous prouve tout de lui plus haut. Il n'est pas plus exact, en disant la grande ou petite des montagnes ornées par corail (vol. III, p. 117). Il nous en donne quelques exemples par quelques coquilles de plusieurs pieds d'épaisseur. Mais les échantillons qui ont été envoyés de la grande vallée de l'Isère, ne démontrent pas plus la formation que le dépôt des mers.

Observation.

Observation qui réfute l'hypothèse de ceux qui croient que toutes ces élévations montagneuses du globe, sont l'effet du feu central & de ses explosions dans les premiers âges de la terre, lorsque la croûte, qui environnoit ce brasier merveilleux, n'avoit encore pas assez de solidité pour résister également à un tel agent intérieur : ce qui n'auroit pu se faire sans élever, en même-temps, différentes couches étrangères, qui dussent se conserver penchées sur les grandes hauteurs escarpées des montagnes granitiques. Un

que les ardentesses du soleil, ou les froids, depuis  
aquella durée en fin, Déjà voyez une petite statue  
cristalline l'apaisée, qui met la grappe en nombre des  
pavés en marches éternelles par la rapidité qu'elle, d'été  
comme cette dernière, que l'Anglais Rémis de Puy  
le Grand, a choisi pour fonder la monument de son  
digne professeur ; après dans les dimensions de sa  
poêle de l'air, sur ce de long le jeu de long, ne se  
pouvait point à ses côtés, de deux la main, celle de  
premier homme ne pouvait former son dévotion dans un  
autre monde de depuis un glorieux.

seul exemple de cette nature , prouveroit qu'il peut y avoir des feux souterrains ou des foyers de volcans plus bas que le granite , ou dans l'intérieur de cette roche ; mais jusqu'ici on l'a cherché en vain, quoique les foyers de plusieurs volcans éteints qu'on a examinés de nos jours , semblent avoir été placés immédiatement sur la vieille roche.

Je tracerais ici les principales élévations de cette ancienne roche dans l'Empire Russe & toute l'Asie boréale , autant que j'ai pu en acquérir de connaissances certaines par mes propres yeux , ou par des relations dignes de confiance. — Les observations des derniers voyageurs ont confirmé, que le Caucase qui occupe l'espace entre la mer Caspienne & le Pont-Euxin, est une des plus hautes élévations du granite qui existent sur notre globe , très-régulièrement accompagnée de ces bandes schisteuses qui recouvrent toujours.

les côtes des grandes chaînes, ainsi que des montagnes secondaires & tertiales qui les accompagnent, ainsi qu'il sera exposé dans la suite, à l'occasion des montagnes de la Sibirie. L'on a moins de connaissances précises sur les montagnes qui forment l'enclosure méridionale de la mer Caspienne. Mais à en juger par le peu que j'en ai pu apprendre, ce sont plutôt des montagnes schisteuses & calcaires, élevées à des hauteurs considérables par l'effet de leur soulevain, qui semblent aussi avoir formé l'Ararat (peut-être comme à cette chaîne), & qui ne sont pas encore entièrement éteints dans les montagnes de la Perse. Ce n'est qu'en passant que je parle de ces premières chaînes asiatiques, pour ne point anticiper sur les détails que nous devons en attendre de la savante plume de M. le Professeur Gaidessard, mon Confrère. Il me sera permis d'être plus ample au sujet de celles que je connais par moi-même.

Une chaîne célèbre depuis long-temps, mieux reconnue de nos jours par les fréquens établissemens métalliques qu'on y a formé , & par les voyages physiques qui l'ont traversé en tous sens , c'est celle des montagnes d'Oural , que le respect des peuples qui l'avoisinent , leur a fait appeler le Ceintre de la terre , & que Jacobsonberg donna cette raison pour limite naturelle entre l'Europe & l'Asie. Le granite & le quartz ne forment ici qu'une bande étroite qui va en serpentant du Midi au Nord. Sa plus grande largeur se trouve sur les sources du laik & du Biélaïa , où elle est renforcée de quelques hautes montagnes détachées de la chaîne , par lesquelles la roche granitique s'élève au milieu de la bande schisteuse , surtout du côté du Conchaze. Elle continue de - là faiblement & en diminuant sur-tout de hauteur , jusqu'aux sources du Toms , souvent presque interrompue , assésée & recouverte par les couches schisteuses qui

l'accompagnent; puis s'élargissant de nouveau, elle remplit de très hautes montagnes l'espace entre les sources du Karni & Penhara d'un côté, & les eaux qui coulent à l'Orient pour se réunir dans le Tawda (1). Enfin, elle finit en décroissant,

(1) L'Abbe *Chappe d'Autriche* a eu raison de conclure *Felsent*, l'été de *Lange* par rapport à la hauteurs carolingiennes que ces voyageurs avaient attribué à cette partie des monts Ouars, qui passe entre *Schlesien* & *Verkhomans*. Il est aussi susceptible d'erreur *Chappe* la *Silésie*, ou les plaines au-delà de ces montagnes, au lieu d'être au-dessus de celles d'Europe, que *Schlesienberg* l'assure. Les parties basses, par où son voyage descend l'Oder vers le Rhin, sont effectivement des plaines basses, couvertes de forêts, le sein de ces montagnes. Mais il convient lui-même, que le plan de la *Silésie* s'élève vers le midi, c'est à-dire, vers les Alpes qui forment la limite, de laquelle cette chaîne s'élève, et s'élève de plus en plus vers l'Orient, l'élévation des plaines de la *Silésie* y devient de même plus remarquable à leur partie plus élevée, et qui s'élève l'élévation de *Schlesienberg*. Cette situation de la *Silésie* est plus inclinée vers la mer Glacée, son exposition au vent de nord et de nord-est, pendant que vers le midi sont les montagnes par la grande chaîne, couverte par la plupart, de neige éternelles, et ceux de l'est par la chaîne carolingienne, devient une seule plus

mais toujours hérissée de rochers , vers les bords de la Mer glaciale , où elle forme

---

puissans pour rendre le chûssé de ce pûpe si rude , que ne le ferait l'Albanais 'Gale , ou la salure des rochers à laquelle nous Abdul requiâit nécessairement suppléer la rigueur des froids qui y régnent. Je disais , en pressant de notre effort , les montagnes de la Sibirie de l'Albanais du 1<sup>er</sup> Oû , garnies des vents du nord par une chaîne de montagnes de de froids , qui s'élevaient entre le Tien et l'Oû , où ceux sont de jachange , même les monts de la Sibirie , venant graduellement bas en plaine vers , tandis qu'à deux degrés plus au sud , la pente des montagnes. Ailleurs , exposé au sud , on produit ces , je venais les vallées de Sibirie de la Sibirie de la Sibirie de la Sibirie , d'après un moult d'avis au pied des montagnes , où nous d'ailleurs rigueur les froids de la Sibirie jusqu'au mont de Tien. Une partie de notre Europe doit paraître la Sibirie de Sibirie aux Alpes de la Sibirie de la Sibirie , où d'ailleurs les vents du nord , de là , et que les glaces du nord ont un débouché libre entre Sibirie de l'Amérique , pour leur circulation par les courants vers les montagnes , de sorte que les vents du nord y sont même collectés de même qu'en Sibirie. Ce fait , en outre , est glaces collectées par le sud Nord de la Sibirie , qui collectent déjà les vents de la Sibirie Sibirie. Les vents d'Albanais Sibirie , par opposition , de l'Albanais du sud du , qui y forment quelques glaciers propres à la Sibirie de la Sibirie , à l'Al-

le grand Cap qui est à l'Ouest du golfe de la rivière Ob, puis tourne au Nord-Est, le long des côtes arctiques, où par une branche marine, elle forme le Nova Zemlja, & répond enfin par des côtes escarpées à la grande chaîne boréale d'Europe, laquelle ayant parcouru toute la Scandinavie en forme de fer à cheval, vient remplir de rochers granitiques & d'autres montagnes les hautes terres de la Finlande, & semble, d'une autre part, concourir du Cap-Nord de la Norvège, par la chaîne marine du Spitzberg, en remplissant peut-être d'îles & de bancs

---

appelés aux vents du Sud & de Sud-Est, une zone d'écarts qui les couvrent au nord. Ce n'est aussi principalement que les vents du nord-est & de Sud-ouest affaiblis par les montagnes d'Oural & le Caucase, qui y font régner les plus fortes gelées en hiver, & qui même le dominent en été. — Je ne puis dire au tout cela que c'est nous faire connaître au lieu central, & peu éloigné d'ailleurs, que le profil de la mer s'en a pu être retracé au degré que l'on se figure, comme les autres zones charismatiques, dans la distance présente au lieu tel.

l'Océan arctique , pour se réunir par le pôle aux points boréales & orientales de l'Asie & de l'Amérique septentrionale : continuation qui devient probable par la conformité aux loix , que la Nature semble observer dans la continuité des chaînes montagneuses du globe , & qui rendrait très-chimériques toutes les tentatives des Peuples commerçans de l'Europe , pour pénétrer par le pôle à la Chine & au Japon.

Vers le Midi , la chaîne Ouralique va de l'endroit où j'ai placé sa principale source, en diminuant jusqu'au-delà du Jalk, pour se distribuer en petites chaînes de montagnes schisteuses & de collines de l'ordre secondaire , qui se répandent entre l'Est & l'Ouest vers la Russie méridionale , les environs du lac Aral & les branches occidentales de la grande chaîne d'Asie.

Je passe à l'idée générale de cette dernière chaîne , laquelle fait partie d'un des  
plus

plus puissans systèmes de montagnes qui aient été reconnus sur notre planète. La grande chaîne qui borde au Midi toute la Sibérie, depuis l'Altich jusqu'à l'Océan oriental, ou la partie boréale de la grande mer, n'est qu'une des branches de ce grand système dont je donnerai l'esquisse, d'après les connoissances que j'ai pu m'en procurer, bien différentes de ce qu'on en a débini jusqu'ici. Je commencerai par remarquer, que les montagnes de notre globe ne sont pas toutes déboulées par chaînes tournées en différentes directions, &c ( selon Bourguer ) ordinairement dans le sens de la méridienne ou de l'équateur, croisées ou cobérentes en forme de croix, de réseau, ou de côtes réunies à une épine commune. Toutes ces idées, dont la dernière est la plus familière aux Minéralogistes Suédois, sont encore calquées sur la constitution des pays où elles ont pris naissance sans être adoptées au plan général de la Nature. Il

Il y a des systèmes de montagnes dont les branches ou chaînes vont se réunir à un ou plusieurs centres rassemblés, ou quelque place commune, qui mesure toutes ces chaînes en hauteur effective. Tel semble être ce grand assemblage de montagnes dont les rayons parcourent tout l'intérieur du continent de l'Asie en différents sens, & qui en ont été le premier terrain habitable. La forme du continent de l'Afrique, semble indiquer un arrangement différent de montagnes; mais l'intérieur de cette partie du monde est trop peu connu, pour pouvoir en juger avec certitude.

Pour trouver la plus grande élévation effective de l'Asie, le moyen le plus sûr & le plus ordinairement employé, est de remonter le cours des grandes rivières qui se jettent dans les mers opposées, & de rechercher leurs premières sources. L'Inde & le Gange, qui vont mêler leurs eaux à

l'Océan Indien , & le Gôngo qui , traversant la Chine , se jette dans l'Océan oriental , prennent leurs principales sources dans les effroyables groupes de montagnes au Nord des Indes , dont le Tybet & le Royaume de Cachemire sont hérissés , & qui ont été célébrés par tous les voyageurs. C'est donc là le royaume le plus élevé à l'égard de toute l'Asie méridionale : c'est de là que tout ces heureux climats penchent vers le tropique , & reçoivent l'influence de la sole torride par les vents du Midi. C'est de-là que partent les chaînes de montagnes qui parcourent la Perse vers l'occident , les deux Presqu'îles de l'Inde au Sud , & la Chine vers l'Orient. C'est dans les vallées du midi de cet ancien pays , qu'on doit chercher la première patrie de notre espèce , sur-tout de la race des hommes blancs (1) , qui ont été de-

---

(1) Quelqu'un dit M. de Ponce , le mot des nègres n'est pas un produit de l'usage du climat , que lui fit-il en-

Il peuple en foule les hautes contrées  
de la Chine, de la Perse, & sur-tout de

tout le Vostogian. Les Portugais, établis en Afrique, de l'Alde Dominet, en font par encore davantage pendant, & peuplent bien des fois leur empire à l'insouciance physique de ces colonies, de la mélange de leurs hommes avec les nègres du pays. Le foyers sont des nègres s'il est pas moins qu'ils, de l'échelle même, d'autant même par le tout, s'il est qu'un quelcun occasion, de pas une réclamation : celle devant d'être des impôts de voir dans les nègres des idées d'humanité de de la nouvelle Guinée, qui arguèrent souvent une fois expliquant sans changer de couleur, quant à la peau. Les Blancs qui habitent depuis tant de siècles un climat plus ardent que celui de peuplade de nègres, conservent toujours les caractères d'un autre race d'hommes. En somme l'Afrique n'est point à l'Asie par aucune partie de son climat, de son climat de tout à son contraire, ses richesses de son, de la plus grande & d'extrême des mers dans les premiers âges du monde, furent deux fois une à son époque, dont la race même peuplait l'un, maintenant dans la race de son par des richesses qui existent depuis une très-longue époque. Il n'est point nécessaire de revenir ici à une réflexion de l'espèce humaine, comme il semble qu'on est accablé par pour peupler les montagnes de Longman ou d'Amoy de Madagascar. On pourrait croire que la race des hommes soit formée la race primitive de l'Asie, de la même s'il est qu'une dégradation.

l'Inde , où , de l'aveu de tout le monde ,  
habitent les nations les plus anciennement

non , presque les mêmes de couleur noire chargée  
d'ocre ou blanc , et presque blancs les blancs au  
jour , mais la production des nègres blancs , tandis qu'il  
en nait point de noirs , mais bien une espèce d'élus ,  
de quelques fibres tachées de parcelles blanches , pour-  
raient servir ces espèces. D'ailleurs , les vestes de  
cotonniers noirs , mais légers , viennent de même au  
jour , et il nait de cotonniers noirs purs les laines de  
coton de ces fibres , dont la robe malade cependant est  
blanche , tellement que la plupart de ces animaux blan-  
chissent au blanc. Je ne puis m'empêcher de faire re-  
marquer ici , que tous les animaux qui sont devenus  
domestiques dans le nord , aussi bien que dans le midi ,  
se trouvent également élevés dans le milieu inter-  
médiaire de l'Asie , à l'exception du cheval , dont les  
deux races se trouvent bien qu'en Afrique , et le domi-  
nant d'ailleurs avec le climat d'Asie. La peau  
primaire du nouveau langage , du bois , du métal  
qui a pendant son bois , de la chair à bœuf , et  
du bois même qui se font mieux pour produire la race  
des autres de nos chiens domestiques , et dans les chaînes  
monopoles qui occupent le milieu de l'Asie et non  
pas de l'Europe. Les autres chiens de l'Asie de l'est  
dans les hautes montagnes qui bordent la Sibirie , et  
qui remplissent les étendues arctiques ; il se trouve  
aussi dans la chaîne Caspienne jusqu'à cet degré ,  
d'où il a été pris les races asiatiques. Les chiens

cultivées de l'Univers ; & où peut-être  
l'on doit chercher les racines des langues

12- à dont les plus célèbres ouvrages dans les grands dictionnaires ,  
sont le Tythe & le Chinoi. Le singlier occupe les livres  
de la merve de toute l'Asie tempérée. L'on trouve  
aussi le chat sauvage, depuis la race domestique où il est.  
Enfin, le plus précieux de tous les animaux , digne  
de la vénération du ciel , naturellement peu craintif  
de l'homme , l'éléphant d'Asie , le même ( les  
Indes Orientales ) d'Inde , le Symplocodon avec le  
chien boxer , ainsi que nous l'avons vu dans celui qui  
nous des années de l'Asie il y a deux ans. Je ne puis  
pourtant point que la race de ces chiens des pays ,  
mais je la suppose venue , de tous les continents , avec  
le loup celtique , le cheval le plus des pays de l'Asie ,  
d'où nous est venu notre cheval , ainsi dans les livres  
de la grandeur des chiens : le plus grand cheval ,  
venant de l'Asie du nord d'Alexandrie , étant probablement  
le produit de l'hyène. Le cheval , qui est d'une  
taille moyenne entre ces espèces voisines , vient , dans  
l'état domestique , d'un pays plus propre à l'élevage de  
à produire avec des animaux apprivoisés des races af-  
fines. — Il n'est pas douteux qu'une telle production  
se puisse avoir lieu , puisque l'on des croisements  
diversifiés , le chien , tel qu'il est aujourd'hui , a produit  
avec le loup en Angleterre ( Voyez Pennant, *History*  
p. 144<sup>e</sup> ) & avec le cheval en Malabar ( Voyez  
*Zoological Journal. Zoologie géographique* , p. 471. ) &  
pour ne pas dire des chiens-loups des autres , les

primitives de l'Asie & de l'Europe. Le Tybet même, la plus haute contrée de l'Asie, dont les habitans se disent issus d'une race de Singes aborigènes, auxquels d'ailleurs ils portent quelque ressemblance, n'a été ( selon leurs traditions ) peuplé que par des intraducteurs venus de l'Inde , & n'en étoit peut-être qu'une Colonie

---

Tout en continuant d'être soumis à Persius, dans quelques-unes de l'Asie septentrionale, quelques peuples qui les plaçant de ce continent dans aussi la première partie du monde. Le balais peut avoir transféré avec eux en Afrique, dans un âge où les plaques de ce continent étaient encore séparés de l'Asie par de grands intervalles de mer, & ce nouveau écoulement était tout entier dans la zone torride, l'existence d'un climat aussi brûlant pendant une suite de siècles, dont nous avons élargi de comparaison à ces hommes insensibles. Tandis qu'en Amérique, en d'autres parties du monde, les hommes sont généralement faibles, les hommes sont qu'ils ne cessent d'être peuplés sans d'aller, par la raison, peut-être, que les hommes y trouvent une chaleur, de plus en plus, pourvu qu'ils puissent élargir de climat en leur leur avec eux en différentes latitudes, &, par là, remplir l'effet de la zone torride.

échappée dans les premiers âges de la vie sauvage, ainsi que la plupart des peuples de l'Asie, les Colonies de l'Europe & des habitans de tant d'Iles au midi de l'Asie.

De l'autre côté, en recherchant l'origine des grands fleuves, qui traversent la Sibérie pour mêler leurs eaux à la mer arctique, des rivières qui se réunissent à l'Amour pour se rendre à la partie boreale de la grande mer, & des eaux qui découlent à l'occident vers les grands bassins du Désert de la Tartarie, dont le lac Aral est le plus considérable; on rencontre au-delà des sources de ces fleuves, la base des montagnes *Asiatiques*. Tous les *Asiatiques* Nomades, conviennent que la partie la plus élevée des Alpes de l'Asie septentrionale, est à la montagne appelée *Bagdo* (Souveraine), qui fait la séparation naturelle entre les Hordes ennemies des Calmoucs & des Mongols. De cette

+

montagne , dont les pics s'élevaient soit au-dessus des neiges & de toutes les autres montagnes de l'Asie boréale , partent deux grandes & deux moyennes chaînes , comme d'un centre commun. Celle qui va au Sud , sous le nom de *Monggar* , se réunit aux montagnes du Tybet , une moindre chaîne , qui porte le nom d'*A-ték* (1) , va à l'occident se distribuer entre le Désert des Tatars indépendans & la Boukharie , communique par des chaînes secondaires avec les extrémités des monts Ourals & la grande montagne ( *Qoult-ataï* ) qui occupe le milieu de la Tatarie déserte , & se perd enfin vers les montagnes de la Perse. Une troisième chaîne , sous le nom de *Khanghaï* , va droit à l'Orient , entre le pays d'Orkhaï ou de

---

(1) *Altai-nob* , selon les Chinois, *Alt-taï* , d'après les Tatars , grande montagne ou chaîne supérieure , nom qui est dû à l'apparence qu'elle présente par les montagnes environnantes de vallées profondes & sommités.

Baikal & la Mongolie, remplit celle-ci de rochers & de hautes montagnes, s'appare sous le nom changé de Kiang-hen les eaux de l'Amur d'avec celles du Gihango ou fleuve jaune, & finit enfin par la chaîne dénommée, qui forme la Corée, & par les brisans & les îles situées vers le Japon.

La quatrième chaîne, enfin, & la continuation principale, est celle qu'on connaît proprement sous le nom d'Alai, & qui forme la frontière de la Sibérie depuis l'Iratche jusqu'au fleuve Amur. Sa plus grande élévation est située hors de la domination Russe. Elle va d'abord depuis la haute montagne de Boghdo, passer au-dessus des sources de l'Iratche, & s'avance par un angle tout rempli de montagnes de neige extrêmement rapides & rompues, entre l'Iratche & l'Ob, où les montagnes schisteuses du second ordre, qui l'environnent & qui y sont en quelques endroits percées par des élévations

du granite , forment le département des mines le plus important de l'Empire Russe , qui fournit aujourd'hui des richesses immenses en argent sulfuré , qui en promet de plus grandes pour l'avenir , & qui sera inépuisable pour les mines de cuivre , quand on voudra les exploiter. D'ici , la grande chaîne va toucher au lac Tchékalé , ou Ahlén-kéul , d'où le fleuve Ob prend sa source par le confluent de plusieurs rivières & torrents. Elle semble ensuite s'éloigner pour embrasser & réunir les grandes rivières qui composent le Jénisseï , toutes enclavées dans ces hautes montagnes , qui y prennent le nom de Salirca , & continuent sans la moindre interruption vers le lac Baïkal. Quoique ce premier rang de montagnes granitiques dont je viens de rapporter la suite , & qui forment les limites naturelles de la domination Russe , soit extrêmement élevé , même au point que la cime & la croupe de quelques-unes s'élèvent jusqu'à la ré-

gion des neiges ; l'on voit cependant , par le cours des rivières qui composent le Jénissi & le Siénga , que le plan général du terrain va en haussant au - delà de cette chaîne , & il se trouve effectivement au - dessus des sources de ces rivières , outre l'élévation générale du terrain , une chaîne plus haute , parallèle à la première , qui provient de la réunion d'une branche principale du Khangai , & vient en partie se joindre entre les sources du Tchékén & des sources qui forment le système de l'Amur , d'où elle procède , en s'unissant à l'épanchement de la première branche , qui environne tout le système du lac Baïkal , la dernière continuation de cette puissante chaîne qui parcourt l'extrémité orientale de l'Asie , & dont nous disons un mot après avoir considéré l'espace qui se trouve entre les grandes chaînes que nous venons d'exposer , & les hautes alpes du Tybet.

Par les rapports des voyageurs , l'on voit

de ceux qui ont souvent accompagné les Caravanes Russes destinées pour Pékin , il est hors de doute que cet immense désert , qui s'étend depuis les confins du Tybet jusqu'aux frontières de Netchinak sous le nom de *Gobi* ou de *Che-ne* , n'est véritablement qu'un plateau des plus élevés , auquel nous ne connaissions que la seule plaine de Quito de comparable (1). Une grande partie des plaines de la Mongolie , entre la chaîne Altaïque & celle que j'ai nommée *Khanghail* , de même que les petites plaines ou vallées qui se trouvent au milieu de ces chaînes en différens endroits , sont à-peu-près à la même élévation au-dessus du niveau de la mer & des

(1) L'Afrique doit avoir à son tour des contrées tout aussi élevées , entourées de masses de montagnes , qui ont été formées , comme ces plateaux de l'Asie & de l'Amérique , de peuplées à la section orogénique . Aussi nous voyons une multitude d'espèces d'animaux terrestres particuliers à l'Afrique , & qui ne se sont point encore répandus en Asie par les mêmes causes , &c. voir note.

plaines. Ceux qui font le voyage de Pékin , voient sensiblement le pays s'élever depuis la frontière de Selenghsk , dont le territoire est déjà fort haut jusqu'à la montagne Khén-oula ; on trouve alors les pentes fort roides de cette montagne à surmonter , & l'on entre enfin , presque sans descentes , dans la vaste plaine de la Gobié , où l'on ne trouve plus qu'un sol uni sans arbores , avec des collines peu sensibles , quelques lacs salés , & très-peu de sources qui se perdent dans le gravier , jusqu'à ce qu'on descende par des gorges de montagnes & des pentes fort rapides vers la grande muraille , d'où tout le pays s'incline encore sensiblement jusqu'aux plaines de Pékin. C'est aussi sur de semblables plans élevés , couverts de gravier & de cailloux , parmi lesquels il se trouve de belles pierres coquées ; — sur de telles plaines , qui vraisemblablement sont nées par la dégradation & l'affaissement de la vieille roche , que sont situés les grands

les de Balkhache , de Lop , & le Kokonour , ainsi qu'une infinité de réservoirs plus petits qui concentrent quelques ruisseaux des montagnes qui les environnent , & empêchent la décharge de leurs eaux.

L'étonnante élévation de tous ces déserts , n'est pas seulement prouvée par la gradation des chaînes de montagnes qui environne tout le milieu de l'Asie , d'où découlent les grands fleuves distribués par ce continent , bien au - dessous desdites plaines , quoique assez au - dessus du niveau des mers , pour déterminer leur long cours par la pente du continent ; elle l'est encore par les observations barométriques des Missionnaires Jésuites & autres Voyageurs qui s'y sont mouvés , ainsi que par le froid qui y règne , même en été sous une situation si heureuse. D'ailleurs , toutes les plus basses vallées des montagnes qui forment , pour ainsi dire , les bords & les gradins de cette immense hauteur , démontrent l'élé-

vation de leur police, par des arbrisseaux rabougris & rampans, & par leurs autres productions végétales. Il n'est que trop connu, pour que j'aie besoin de le répéter, que les plantes alpines d'Europe, croissent en Sibérie dans les plaines & vallées, partout où l'on approche de la grande chaîne. Une circonstance plus remarquable encore, est que ce n'est qu'aux environs de la chaîne Altaïque que commencent les belles plaines & les beaux arbrustes particuliers à la Sibérie, & que recherchent des connoisseurs étrangers. Plusieurs animaux, ennemis des plaines, & par conséquent moins enclins à se répandre, comme le Bœuf à queue de cheval, le Tygre, la Zibeline, le Putois roux, le Pommeau, le Lapreau de roche, &c., sont restés dans ce centre montagneux de l'Asie. — Ce n'est point dans ces pays élevés qu'il faut chercher des preuves de l'infirmité du Philosophe *Bergau*, renouvelée par M. le Comte de *Baffar*, sur les  
anglais

angles correspondans des montagnes , qui d'ailleurs souffre bien des exceptions dans les chaînes granitiques , & même souvent dans les montagnes des ordres secondaires.

Voilà donc une grande étendue de pays couverts de montagnes , qui se trouve infiniment au-dessus des plaines du continent , située sous des parallèles assez variés pour que les productions du Nord & du Midi y aient pu trouver , dans les premiers âges du monde , les sytes propres pour leur végétation ou pour leur vie. Si l'on suppose ( comme il n'y a pas lieu d'en douter raisonnablement ) que le niveau des mers étoit anciennement assez élevé pour couvrir les couches horizontales des Continents que nous trouvons aujourd'hui remplis de productions marines : le centre de l'Asie aura donc formé une grande île entourée de montagnes , & formant autant de grands Caps & de cha-

D

net marines, qu'il part de branches montagneuses de son centre. En supposant de plus, qu'au commencement ce plateau n'eût été que de granite tout rond, la décomposition que cette roche éprouve journellement par les influences météoriques, devoit bien se produire des amas de gravier (1), de roche pourrie & de limon

(1) Il est difficile à croire qu'un tel sable de pierre soit produit par une participation des eaux de la mer, mais que quelques modernes, le feroient M. le Chevalier de Lamoignon l'aient soutenu. Je suis entièrement du sentiment des anciens, que tout sable des bords voisins à la décomposition fréquente des pierres, mais surtout du granite. L'énorme quantité de cette matière s'est écartée globe, répond assez à l'extension probable du granite dans les latitudes, & commencent les cordons de sables & de grès profonds & très-anciens, ne peuvent être dérivés que de la décomposition du granite dans les premiers âges. Le granite forme une grande partie du fond de la mer, dont continuellement y subsist une décomposition d'autant plus facile à la surface du globe qu'elle est en dissolution, et qui approfondit successivement les vallées de l'Ordon, en le conduisant le long de la plus élevée des sables, que les deux amoncelés vers les côtes, & qui les vers disséminés

qu'on voit dans les Alpes être extrêmement fertiles pour la production de toute sorte de végétation.

---

dans les rocs. Le *P. Fagi*, qui prend les cailloux ronds, le gneiss de la Saïbe pour principaux prismatiques de notre sphère, parce que le frottement de différentes pierres dans les crevasses, ne lui a jamais donné de produits qui leur ressemblent, n'a pu passer à cette décomposition naturelle de la plupart des granites. Chaque rocher, au lieu de crevasses linéaires de cailloux ronds, devient le contraire de l'action des eaux sur les pierres détachées. Les grands schistes micacés de la Normandie et de la Touraine, qu'il allège en prenant comme fragiles marbres de Saïbe, ne sont en partie détachés par la mer, ainsi que je l'ai prouvé dans le même volume de mes voyages, à l'égard de la grande schiste ardoise qui occupe le milieu, du delta entre le Volga et le Don. La décomposition des montagnes granitiques de Spitzberg de Schlegel, dans divers les schistes des environs de Schlegel, sont une preuve de la possibilité de ces rochers dans les lieux micacés, que j'ai exposé dans le même volume. La chaux granitique de la Saïbe, semble même, à cause de la faiblesse de la roche, à se dissoudre, avec beaucoup moins de la hauteur, et à se dissoudre de la Saïbe d'Europe. Peut-être même les montagnes granitiques de la Sibirie seraient composées de masses pour ainsi dire, massives, arrondies par la dissolution, et qui présenteraient une surface de surface les

D 2

La chaîne, que nous avons dit s'étendre  
entre les origines des fleuves Onon

plus belles fibres des rochers des plateaux de l'antiquité :  
craillant des montagnes pour donner essort aux rivières,  
c'est des masses granitiques, amoncelées, qui ont  
paru successivement à Bourges (p. 140) M. le Comte  
de Buffon (Hist. Nat. III p. 11.) donne l'explication de  
l'origine de ces masses de rocher vire ou de granité,  
qu'on voit éparses sur les plus hautes montagnes, et les  
distingue même dans les lits de sable, que les eaux ont  
pas le loisir d'entraîner, sans remarquer le point métamorpho-  
sique en roc. Comment en Normandie également,  
s'il a fait cette observation par lui-même, s'exprime-t-il  
pas que ces rochers de roches, qui forment le som-  
met de les pointes culminantes des montagnes, sont équi-  
valentes la source du sable, qu'ils produisent à leurs  
basses et à leurs flancs ou se matérialisent ? Il observe  
lui-même que dans la garenne de dans le grès il est le  
même point de repère, quoiqu'il y en ait dans les  
sables, dans il écrit que ces rochers tiennent leur origine  
( vol. I, p. 401 ). Au lieu de reconnaître un seul une  
pierre, que ce n'est pas le granit qui naît du sable,  
mais que celui-ci est une décomposition possible du  
granit : il suppose que le sable ne devient si précieux  
qu'après qu'il est pur. Le célèbre Hutton en (Mém.  
vol. I, p. 401.) remarque que le sable contient tous  
les éléments du granit, le quartz, le feldspath, le  
mica : il observe néanmoins que les énormes  
masses de granit ne s'abaissent dans leur origine au

& Ingoda, & celles de Tchikot & qui est accompagnée de fort hautes montagnes, continue sans interruption au Nord-Est, & sépare les eaux de l'Amur d'avec celles du Léna & du Lac Baikal; elle jette une branche de montagnes, la plupart schisteuses, le long du fleuve Okema, qui traverse le Léna au-dessus de la ville de Jakoutsk, & continue entre les deux Toungouska jusqu'à Nénetsi, où elle se perd dans les plaines marécageuses & couvertes de forêts qui occupent tout l'espace entre ces chaînes Ouraliques. Plus loin, la chaîne principale, très-hérissée de rochers, s'approche des côtes de la mer d'Okhotsk, qu'elle étoie de fort près, en passant sur les sources des rivières

---

*Sibie.* La disposition du terrain est également variée par un principal filon, qui va de celui de Finlande & de Suède. Le filon des eaux & du sol dans tout les pays de l'Asie, ne peut être analogue qu'à un principal de granite, qui peut aussi avoir contribué à la première filon des eaux.

Oùh , Aldan & Maya , & finit en se distribuant par branches , qui se jettent entre les fleuves les plus orientaux de la Mer glaciale , outre deux branches principales , dont l'une tourne au Sud , parcourt tout le Kamtchatka , en s'unissant à la grande chaîne marine des îles Kouriles vers le Japon , & donne à cette Péninsule des côtes escarpées à l'Est , qui correspondent à une autre chaîne marine , formée par les îles nouvellement découvertes , qui se signale , ainsi que la première & le Kamtchatka même , par des Volcans très-puissans & de fréquens séismes du seu sous-terrein , dont on ne voit presque plus de traces dans les montagnes méditerranéennes de la Sibérie (1). L'autre

---

(1) Je parle de ces traces défectives de volcans , où l'on distingue les cratères , les laves , les pierres ponceuses , telles qu'on en découvre en différentes parties de l'Europe. Cela ne s'applique point de même que dans la haute Sibérie & quelques de la Sibérie on trouve les cendres de volcans , dont le nom peut avoir donné les

branche principale fourrit le grand Cap des Tchoïkiches avec ses promontoires de cînes brisés, qui correspondent par les îles dites de Saint-Adrien, à une

monte dédaigne. Les hautes montagnes Penteliques au Bœrie, qui empêchent une grande partie de la plus importante de se perdre, que l'on ne s'aperçoit pas le lac Becht, — peut être aussi le terrain des mines d'or aux environs de Carbenenbourg, indiquant de semblables effets de la nature, le portant en même-temps le caractère de la plus haute montagne. Presque partout on a découvert en d'autres endroits de la Sibirie quelques reliques plus récentes de plus remarquables d'antiques reliques. Souvent on a pu de trouver pour ainsi dire se trouver une carrière de Pentelique, mais les travaux des mines des mines n'ont pas été en vain. J'ai cherché aussi les traces de reliques le long de ces rivières, trouvant une carrière de la montagne, où j'ai découvert cette masse de fer naturellement mallable, intimement mêlée de certains grains d'une matière minérale, jaune de transport, qui est déposée dans le rocher de l'Académie, de dont la production devient problématique, 1<sup>re</sup> par la grandeur, qui doit de plus de cinq livres, 2<sup>e</sup>. Par la pureté de la ductilité du fer qu'elle contient, son alliage continue avec la matière minérale, de 1<sup>re</sup> une distance qui est de la nature des mines de fer, de qui semble avec celles avec la masse.

chaîne qui se termine à la pointe opposée de l'Amérique, & dont la direction parallèle (autant qu'on en est instruit) au gisement de la côte de ce continent, c'est-à-dire, part du Nord-Ouest au Sud-Est, déduit jusqu'à la vraisemblance des pareilles découvertes, connues sous les noms de *de Fouca* & de *Faou* (1). Il est pourtant certain que malgré cette correspondance des points géographiques, la distance entre les deux continents est un peu plus considérable qu'on ne l'avoit supposée, quoique bien moins de ce que désireroient les Partisans de la Navigation au Nord-Est.

J'ai déjà dit que la base de montagnes primitives s'élevait hétérogènes, qui,

---

(1) Pour être plus à ces points de direction, de la côte des rochers les chaînes de montagnes de l'Amérique sont connues comme à la vraisemblance, de dont il y a une peu d'exemples sur toute la surface du globe.

par toute la terre, accompagne les chaînes granitiques , & comprend les roches quarzeuses & talcenses massives, trappéoides, serpentines, le schiste corré, les roches spathiques & corallées, les grès purs, le porphyre & le jaspé, tous ces filons en couchés, ou presque perpendiculaires, ou du moins très-rapidement inclinés, ( les plus favorables à la filtration des eaux ), semble aussi-bien que le genre, antérieure à la création organiste. Une raison très-forte pour appuyer cette supposition, c'est que la plupart de ces roches, quoique lamelleuses en façon d'ardoise, n'a jamais produit aux curieux la moindre trace de pétrifications ou empreintes de corps organisés. S'il s'en est trouvé, c'est apparemment dans des fentes de ces roches où ces corps ont été apportés par un déluge, & encastrés après dans une matière infiltrée, de même qu'on a trouvé des oses d'Eléphant dans le filon de la mine d'argent du Schlau-

gemberg. Les caractères par lesquels plusieurs de ces roches semblent avoir souffert des effets d'un feu très-violent , les puissantes veines & amas des minéraux les plus riches qui se trouvent principalement dans la bande qui en est composée , leur position immédiate sur le granite & même le passage , par lequel on voit souvent en grand , changer le granite en une des autres espèces ; tout cela indique une origine bien plus ancienne , & des causes bien différentes de celles qui ont produit les montagnes secondaires.

On entrevoir de certaines lois à l'égard de l'arrangement respectif de cet ordre secondaire d'anciennes roches , par tous les systèmes de montagnes qui appartiennent à l'Empire Russe. La chaîne Ouraliqne , par exemple , a du côté de l'Orient sur toute sa longueur , une très-grande abondance de schistes cornés , serpentins

& colorés , riches en filons de cuivre , qui forment le principal accompagnement du granite , & en jaspés de diverses couleurs , plus extérieurs & souvent comme entrelacés avec les premiers , mais formant des suites de montagnes entières , & occupant de très-grands espaces. De ce même côté , il y paraît beaucoup de quartz en grandes roches toutes pures , tant dans la principale chaîne que dans le noyau des montagnes de Jaspé , & jusqu'en dans la plaine. Les marbres épais & veinés , percent en beaucoup d'endroits. La plupart de ces espèces ne paraissent point du tout à la lisière occidentale de la chaîne , qui n'est presque que de roche mélangée , de grès solide , de schistes argilleux , aluminés , phlogistiques , &c. Les filons des mines d'or mêlées , les riches veines de cuivre en veines & chambrées , les mines de fer & d'aitant par amas & montagnes entières , sont l'appanage de la bande schisteuse orientale ; tandis que l'occidentale

n'a pour elle que des mines de fer, de dé-  
 pôt, &c. se montre généralement très-pau-  
 vre en métaux. Le granite de la chaîne  
 qui borde la Sibérie, est recouvert du côté  
 que nous connaissons, de roches connues  
 de la nature des pierres à feu, quelque-  
 fois tendant à la nature d'un grès fin,  
 & de schistes très-métallifères de différen-  
 te composition. Le Jaspé n'y est qu'en fi-  
 lons, ou plans obliques, ce qui est très-  
 rare pour la chaîne Ouralique, & s'observe  
 dans la plus grande partie de la Sibérie,  
 à l'exception de cette partie de la chaîne  
 qui passe près de la mer d'Okhotsk, où  
 le Jaspé forme de réchef des suites de  
 montagnes, ainsi que nous venons de le  
 dire des monts Ourals; mais comme cette  
 roche tient ici le côté méridional de la  
 chaîne Sibérienne, & que nous ne lui con-  
 naissons point ce côté sur le reste de sa lon-  
 gueur, il se pourrait que le Jaspé y fût  
 tout aussi abondant. Il faudrait, au reste,  
 bien plus de fouilles & d'observations

pour établir quelque chose de certain sur l'ordre respectif qu'observent ces roches,

Nous pourrions parler plus décisivement sur les *montagnes secondaires & tertiaires* de l'Empire , & c'est de celles-là , de la nature , de l'arrangement & de contenu de leurs couches , des grandes inégalités & de la forme du continent d'Europe & d'Asie , que l'on peut tirer avec plus de confiance quelques lumières sur les changemens arrivés aux terres habitables. Ces deux ordres de montagnes possèdent la chronologie de notre globe la plus ancienne , la moins sujette aux falsifications , & en même-temps plus lisible que le catastre des chaînes primitives ; ce sont les archives de la Nature , antérieures aux lettres & aux traditions les plus reculées , qu'il étoit réservé à notre siècle observateur de fouiller , de commenter & de mettre au jour , mais que plusieurs siècles après le nôtre n'épuiseroient pas.

Dans toute l'étendue des vastes dominions Russes, aussi bien que dans l'Europe entière, les observateurs attentifs ont remarqué que généralement la bande schisteuse des grandes chaînes se trouve immédiatement recouverte ou couverte par la *dante calcaire*. Celle-ci forme deux ordres de montagnes, très-différentes par la hauteur, la situation de leurs bouches & la composition de la pierre calcaire qui les compose; différence qui est très-évidente dans cette bande calcaire qui forme la filière occidentale de toute la chaîne Ouraltique, & dont le plan s'étend par tout le plat pays de la Russie. L'on observerait la même chose à l'orient de la chaîne & dans toute l'étendue de la Sibirie, si les couches calcaires horizontales n'y étaient recouvertes par les dépôts postérieurs, de façon qu'il ne parait à la surface que les parties les plus faillantes de la bande (1), & si ce pays n'étoit trop nou-

(1) C'est dans ce même sens l'explication pourquoi

religieusement cultivé & trop peu exploité par des fouilles & autres opérations, que des hommes industrieux ont pratiqué dans les

les plantations maritimes dont il y a eu par toutes les pla-  
ces de la Sibirie, il ne se trouvoit absolument que  
vers les côtes de la mer Caspienne, où les arabes, heu-  
reux, avertis de grande force à découvrir : pour  
qu'il n'en soit point de celle de Sibirie, le peu  
quel malin les peu va à faire, si commun en Russie  
de ce Europe, y sont d'une assez grande : leur des  
obstacles en ces contrées que ces habitants font  
un grand de l'Europe que le monde peut dans les  
salaires en les autres : l'as, en outre, et tout des  
maître de pierre à fait toutes-ces-les de ces-les, qu'on  
en trouve en Sibirie, peut être fait par les lignes  
de la mer de l'Asie, l'as en de quelques autres,  
tous les genres de l'Europe, dans lequel, le  
maître de pierre à fait l'as des maîtres de ces pla-  
cettes, appelle l'Europe, les communes des ma-  
dans les champs de ces-les de ces-les, de qui font une  
église de mille-les l'Europe, dans l'Europe de ces-les  
quand-que agreste, tandis que nous l'Europe est  
double de ces-les. Ces l'Europe agreste peuvent se en-  
fermer en plaques à points transparents, ou même celles  
de pierre pure. Quelques pierres à fait d'Europe, qui  
se décomposent à l'air de ces-les en ces-les autres,  
étaient probablement d'une autre nature. On s'en  
trouve en Russie de l'Europe, que dans les autres  
qui viennent de la Russie occidentale.

E 4

pays anciennement habités. Ce que je vais exposer sur les deux ordres de montagnes calcaires , se rapportera donc principalement à celles qui sont à l'occident de la chaîne Océlique.

Ce côté de ladite chaîne consiste sur cinquante à cent verstes de largeur , de roche calcaire solide , d'un grain uni , qui tantôt ne contient aucune trace de productions marines , tantôt n'en conserve que des empreintes aussi légères qu'épaves. Cette roche s'élève en montagnes d'une hauteur très - considérable , irrégulières , rapides & coupées de vallons escarpés. Ses couches , généralement épaisses , ne sont point de niveau , mais très-inclinées à l'horizon , parallèles pour la plupart à la direction de la chaîne , qui est aussi ordinairement celle de la bande schisteuse ; — au lieu que du côté de l'orient les couches calcaires sont au sens de la chaîne en direction plus ou moins approchant de l'an-

gle droit. L'on trouve dans ces hautes montagnes calcaires de fréquentes grottes & casernes très-remarquables, tant par leur grandeur que par les belles congélations & cristallisations stalactiques dont elles s'ornent. Quelques-unes de ces grottes ne peuvent être attribuées qu'à quelque bouleversement des couches ; d'autres semblent devoir leur origine à l'écoulement des sources souterraines qui ont amolli, rongé & charrié une partie de la roche qui en était susceptible.

En s'éloignant de la chaîne, on voit les couches calcaires s'applanir assez rapidement ; prendre une position horizontale & devenir abondantes en toute sorte de coquillages, de madrépores & d'autres dépouilles marines. Telles on les voit par-tout dans les vallées les plus basses qui se trouvent aux pieds des montagnes ( comme aux environs de la rivière d'Oufa ) ; telles aussi, elles occa-

peut toute l'étendue de la grande Russie , tant en collines qu'en plat pays ; solides , unies & comme formées de productions marines ; tantôt toutes composées de coquilles de madrépores brisées , & de ce gravier calcaire , qui se trouve toujours sur les parages où la mer abonde en petites productions ; tantôt , enfin , disséminées en craye & en marne , & souvent interrompues de couches de gravier & de cailloux roulés.

Aussitôt que des marais de l'Asie ; qui forme vers la Baltique une espèce de golfe en basses terres , l'on commence à monoir le terrain élevé de la Russie , dont la pente fait ce qu'on appelle communément montagnes de Valdai , l'on ne cesse de rencontrer à chaque pas les anciennes traces de la mer ; d'abord dans un terrain coupé de ravins , qui a visiblement souffert d'une inondation de la plus grande violence , ou plutôt par l'écou-

lèment d'une énorme masse d'eau ; puis dans les couches calcaires entières , qui ne peuvent leur dûes qu'à dépôt d'une mer tranquille , & que les traces des rivières ont mis à découvert. Ce sont en premier lieu des couches de terres de dépôts , formées de blocs de granite détaché de leur roche originaire ; ce sont des bancs immenses de cailloux roulés & de gravier , mêlés de fragmens de pierre calcaire , de pétrifications brisées ou changées en pierre à fusil , d'ossements même. Un semblable bouleversement des couches originaires , & sur-tout des bancs calcaires , a été observé jusqu'aux environs du lac Onega où commençant à s'élever les montagnes continuées aux Alpes Laponnes & Suédoises. On l'observe dans toutes les terres voisines du golfe de Finlande , où pour la plupart les couches moins solides sont emportées de dessus la vieille roche , trop solide elle-même pour être emmenée ; il suffit de jeter

ter un coup-d'œil étendu sur la carte , pour voir dans ce nombre de grands lacs entre ce golfe & la mer Blanche , dans les îles , les écueils & les côtes brisées de ces parages , l'effet d'un déluge qui s'est écoulé par-là. La conclusion de ce Mémoire fera entrevoir que la Baltique & la mer Blanche , ces grandes brèches du continent , pourraient elles-mêmes être regardées comme excavées par cette même violence.

Plus avant dans les terres où les couches calcaires n'ont point été dérangées , l'Observateur trouve partout la conviction la plus complète que ces couches , tantôt peu profondes , tantôt accumulées en bancs qui forment des collines isolées ou cohérentes par petites chaînes , suffisent bien que la couche *glauque* qui se trouve généralement au-dessous du plan calcaire , & tout aussi abondante en productions marines , ont formé l'une & l'autre , dans

les premiers âges du globe, le fond d'une mer profonde, qui ne saurait avoir produit ces dépôts, originairement purs & sans aucun mélange de restes d'animaux terrestres, que pendant une longue suite de siècles. C'est sur tout la couche *glacée*, dont la profondeur chez nous n'est pas explorée, & qui me semble circonscrite à une partie de la bande schisteuse des hautes chaînes, qui doit avoir coïncidé bien des siècles à la Nature, & qui prouve par les pétrifications que la mer doit l'avoir couverte à une très-grande profondeur (1). Ce même lit glacieux est le dé-

---

(1) Il est très-probable que les Antiquaires de nos Rois-jumeaux, dans leurs recherches pas encore les originaux, ne sont pas cette lacune qu'ils croient qu'elle ne descendait vers qu'à de grandes profondeurs. Leur absence dans les lits de glace, surtout une couche calcaire, en font une preuve évidente. On a souvent agité la question, pourquoi les pétrifications qu'on trouve dans les montagnes calcaires de l'Europe, sont pour la plupart supérieures des mers des Indes ? Cette supposition, elle-même, paraît fautive. Les pre-

péc le plus général & le plus riche des Pyrénées , qui doivent par la décomposition putréfactive d'une immense quantité d'animaux marins , de poissons , de zoophytes & de vers , qui en contiennent les matériaux , s'engendrer dans tous les golfes de l'Océan , puisqu'on en trouve les coquilles incrustées & cimentées , & des masses dont la configuration ne peut être attribuée qu'au mouvement des va-

---

lantes que l'on voit particulièrement aux mers éloignées ,  
 leur sont la plupart les mêmes dans les mers du Nord ,  
 mais se trouvent par-cout que dans les climats , ainsi  
 que leur existence semble demander la présence d'une  
 grande masse d'eau. Tels sont , entre autres , les An-  
 nélides ( dans aussi peut-être les bords de pourques ) , les  
 polaires de mer ou d'eau. La Méditerranée , d'ail-  
 leurs , produit dans ses climats la plupart des produi-  
 tions marines dans ses côtes calcaires. La raison  
 pourquoi la mer du Nord nous en fournit si peu ,  
 peut-être être son étendue par le détroit dans une  
 période après , & dans le peu de profondeur de ses  
 mers & de grandes distances de terre où la terre , qui  
 les rend en même-temps si peu fertiles en coques , les  
 qu'ils demandent un fond de roche à des profondeurs  
 considérables.

des. L'abondance de ces pyrites dans certaines glaises noires & ardables, est si prodigieuse, qu'on les voit par fois surpasser en masse la glaise qui les contient. Mais cette abondance d'un minéral inflammable par l'humidité, jointe aux puissances couchées de schistes bitumineux & charbonneux qui se trouvent ordinairement stratifiés dans le même lit d'argille, ne laisse aucun doute sur la dérivation des incendies volcaniques, sur-tout celles qui arrivent dans le bassin des mers de ce même lit : théorie trop bien appuyée par les meilleures observations de différents pays, pour la mettre au rang des hypothèses.

De la considération de ces couches, calcaire & argilleuse, il suit que toutes les terres qui deviendront les un jour la patrie d'une puissante Nation, la pépinière de Héros, le dernier asyle des Sciences & des Arts, le champ pour opérer des pro-

digne au génie vaste & créateur de Pierre le Grand & à l'Auguste Catherine Seconde pour devenir son illustre Emule en rendant heureux des millions de sujets , & en se faisant admirer des peuples de la terre , — que toutes ces plaines de la grande Russie étaient jadis — fond de l'Océan. — J'ai de plus avancé, à l'égard des chaînes granitiques & des plateaux formés par la vieille roche , que la mer , dont on n'y voit aucune trace , ne peut jamais les avoir formés , comme M. le Comte de Buffon le pense. Mais ces plateaux & ces hautes chaînes ont toujours été îles & continents , bien moins étendus que ceux d'aujourd'hui , mais habitables aux animaux & végétaux terrestres. Reste à trouver les causes qui ont fait baisser le niveau des mers au point de découvrir cette grande étendue de terre , qui forme aujourd'hui les plaines des continents ; qui ont mis à sec ces bancs énormes de coquilles marines , & qui en ont pu élever

une partie en hautes montagnes, dont l'élevation est trop prodigieuse pour admettre qu'elles aient été formées telles sous les ondes d'une mer primitive. Je crois qu'il faut combiner les effets successifs de Volcans & d'autres forces souterraines, avec ceux d'un déluge ou de plusieurs de ces débordemens de l'Océan, pour donner des raisons probables des changemens arrivés indubitablement sur notre terre. Il faut réunir plusieurs hypothèses modernes, mais non pas s'attacher à une seule cause, comme ont fait presque tous les auteurs des différentes théories du globe.

Mais avant de donner l'idée d'une telle hypothèse composée, qui semble conduire à l'explication de tout ce qu'on observe de plus étonnant dans l'état actuel de la terre : je dois parler d'un ordre de montagnes très-certainement postérieur aux couches marines, puisque celles-ci,

généralement lui servent de base. On n'a point jusqu'ici observé une suite de ces *montagnes verticales*, chef des catastrophes les plus modernes de notre globe, si marquée & si puissante, que celle qui accompagne la chaîne Ouraltique ou chéï occidental sur toute sa longueur. Cette suite de montagnes, pour la plupart composées de grès, de marnes rougeâtres, entremêlées de couches diversifiées mixtes, forme une chaîne par-tout séparée par une vallée plus ou moins large, de la bande de roche calcaire dont nous avons parlé. Sillonée & entrecoupée de fréquens vallons, elle s'élève souvent à plus de cent toises perpendiculaires, se répand vers les plaines de la Russie en troupes de collines, qui séparent les rivières, en accompagnant généralement la rive boréale ou occidentale, & dégénère enfin en déserts sableux qui occupent de grands espaces, & s'étendent sur-tout par longues bandes parallèles aux prin-

cipales traces que suivent les côtes des rivières. La principale force de ces montagnes cristallines est plus près de la chaîne primitive par-tout le Gouvernement d'Orenbourg & la Permie , où elle consiste principalement en gran , & contient un fond inépuisable de mines de cuivre sulfureux , argilleuses & autres qui se voient ordinairement dans les couches horizontales. Plus loin , vers la plaine , sont des suites de collines toutes marneuses , qui abondent avant en pierres gypseuses , que les autres en minerais cuivreux. Je n'entre pas dans le détail de celles-ci , qui indiquent sur-tout les sources salines ; mais je dois dire des premières , qui abondent le plus & dont les plus hautes élévations des plaines , même celle de Moscou sont formées , qu'elles contiennent très-peu de traces de productions marines & jamais des ossements de cet ordre , tels qu'on en voit repaître pendant des siècles de suite à pu les ac-

corrader dans les bancs calcaires. Rien, au contraire, de plus abondant dans ces montagnes de grès fossilifères sur l'ancien plan calcaire, que des troncs d'arbres entiers & des fragmens de bois pétrifié, souvent minéralisé par le cuivre ou le fer, des impressions de troncs de palmiers, de tiges de plantes, de roseaux & de quelques fruits éteignés ; enfin, des ossemens d'animaux terrestres, si rares dans les couches calcaires. Les bois pétrifiés se trouvent jusques dans les collines de sable de la plaine ; l'on en vît, entre autres, des hauteurs sablonneuses aux environs de Syzran sur le Volga, changés en queues très-fines, qui a conservé jusqu'à la texture organique du bois, & remarquables sur-tout par les traces très-évidentes de ces vers rongeurs qui attaquent les vaisseaux, les piliers & autres bois trempés dans la mer, & qui sont proprement originaires de la mer des Indes.

Dans ces mêmes dépôts sablonneux & limoneux , galant les restes des grands animaux de l'Inde : ces ossemens d'éléphans , de rhinocéros , de buffes monstrueux , dont on découvre tous les jours un si grand nombre & qui font l'admiration des curieux. En Sibérie , où l'on a découvert le long de presque toutes les rivières ces restes d'animaux étrangers , & l'ivoire même bien conservé en si grande abondance , qu'il forme un article de commerce , en Sibérie , dis-je , c'est aussi la couche la plus moderne de limon sablonneux qui leur sert de sépulture , & nulle part ces monumens étrangers sont si fréquens , qu'aux endroits où la grande chaîne , qui domine sur toute la frontière méridionale de la Sibérie , offre quelque dépression , quelque ouverture considérable.

Ces grands ossemens , tantôt épars , tantôt entassés par squelettes & même

par hécatombes , considérés dans leurs fins naturels , m'ont sur-tout convaincu de la réalité d'un déluge arrivé sur notre terre , d'une catastrophe , dont j'avois n'avoir pu concevoir la vraisemblance avant d'avoir parcouru ces plages & vu , par moi-même , tout ce qui peut y servir de preuves à cet événement mémorable (1). Une infinité de ces ossemens couchés dans des lits mêlés de petites coquilles calcinées , d'os de poissons , de glossipèdes , de bois chargés d'os , &c. prouve déjà qu'ils ont été transportés par des inondations. Mais la carcasse d'un rhinocéros , trouvé avec la peau entière , des restes de tendons , de ligamens & de cartilages , dans les terres glaciales des bords du Viloï , dont j'ai déposé les parties les mieux conservées au cabinet

---

(1) Voyez le *Mémoire* intitulé *sur le XVII<sup>e</sup> siècle des sciences* Commentaire de l'Académie Impériale de Pétersbourg.

de l'Académie , forme encore une preuve convaincante que ce devait être un mouvement d'inondation des plus violens & des plus rapides , qui entraîna jadis ces cadavres vers nos climats glacés , avant que la corruption eût le tems d'en détruire les parties molles. Il seroit à souhaiter qu'un Observateur parvint aux montagnes qui occupent l'espace entre les fleuves Indighirka & Koybas où , selon le rapport des chasseurs , de semblables carcasses d'éléphans & d'autres animaux gigantesques , encore revêtues de leurs peaux , ont été remarquées à plusieurs reprises.



Avant cet aperçu des remarques faites en Russie , qui paroissent les plus importantes pour avancer l'histoire naturelle de notre globe , qu'il me soit permis d'ajouter une esquisse fugitive d'hypothèse , celle que j'imagine pouvoir servir à expliquer l'état présent de la surface des terres.

En supposant donc que les hautes chaînes gemmiques formassent de tous tems des îles à la surface des eaux , & que la décomposition du granite produisît les premiers amas de sable quarieux & spathique & de limon micacé , dont les grès & les schistes des anciennes chaînes sont formés , la mer alors devoit amener les matières légères pélogitiques & ferrugineuses , produites de la dissolution de tant d'animaux & de végétaux dont elle est peuplée , & les restes de ces corps  
 mêmes

même vers les côtes des mers, & former, en infiltrant ces principes dans les couches qui se formaient sur le granite, des amas de pyrites, foyers des premiers volcans, qu'on vit enfin éclater successivement en différentes parties du globe. Ces anciens volcans, dont des siècles, peut-être sans nombre, ont détruit jusqu'aux traces, bouleversèrent les couches, déjà solidées par le temps, sous lesquelles se firent leurs explosions, changèrent différemment en sulfure ou calcinant, par la violence active des feux, les matières de ces couches, & produisirent les premières montagnes de la bande schisteuse qui répond en partie aux lies d'argille & de sable des plaines : ainsi que ces montagnes calcaires, dont la roche est solide, & pour la plupart, sans traces de pétrifications. C'est en partie dès-lors que ces cavernes, ces fentes, ces filons en différentes directions, furent produits dans les couches, remplies par

les lacs consécutifs par l'infiltration de quartz , de spaths , de glaises , de minéraux , de matières phlogistiques , &c. que nous exploitions aujourd'hui sous les noms d'amas & de filons ou veines. Ces opérations de volcans ont continué en divers endroits , sur-tout dans le voisinage & au fond des mers , jusqu'à nos jours. C'est par elles qu'on a vu de nouvelles îles naître du profond de l'Océan ; c'est elles qui probablement soulevèrent toutes ces énormes Alpes calcaires de l'Europe, jadis roches de coraux & bancs de coquilles , comme il s'en trouve encore de nos jours dans les mers qui favorisent ces productions , & où le fond de vase argilleux doit toujours s'élever en pyrites. Par ces amas calcaires & le précipité argilleux qui , mécaniquement , se fitra plus bas , le fond de la mer augmentait toujours ; les couches calcaires s'amontagnaient à différentes hauteurs , différens pour les espèces qui devaient

les composer , selon les lieux plus favorables à la production de l'une ou l'autre espèce de ces bêtes vivans , ou selon la direction des courans , qui entraînaient & transportaient certaines espèces vers certains parages , ainsi que nous l'observons sur toutes les côtes. Les flots ramenaient toujours les machines légères & menues vers les rochers. D'un autre côté , les sables produites sur les montagnes , tant de la décomposition du granite & d'autres pierres , que par la destruction des animaux & des plantes , avec les débris des roches entraînés par les torrens , augmentaient les côtes & reculaient par petits degrés les bornes de la mer , qui souvent quelque volcan forçait encore à se retirer en soulevant les bas fonds des côtes. Mais cette diminution des mers , jointe à la consommation probable des eaux , n'aurait pu suffire pendant des millions d'années , pour mettre à sec les couches marines horizontales , que nous ad-

mêmes dans nos collines remplies de pé-  
cifications bien loin des mers , & pour  
donner toute cette étendue à nos conti-  
nens. Il dut arriver , après qu'une bonne  
étendue de pays , au pied des anciennes  
chaînes, fut déjà bien peuplée d'animaux ,  
bien couverte de forêts , des convulsions  
du globe qui purent , par des éruptions  
gigantesques au plus profond des mers ,  
soulever & chasser les flots jusqu'à inon-  
der violemment une grande partie des  
terres déjà habitées , des montagnes même  
assez élevées , & augmenter les continents  
par le dépôt des matériaux qui se trou-  
vaient mêlés à ces flots bouillonnans ;  
en ouvrant peut-être en même-temps dans  
l'intérieur du globe des cavernes immen-  
ses , qui purent englober une partie de  
l'Océan (1) & en abaisser le niveau au

---

(1) Voyez l'Histoire de l'Académie de Paris , 1708 ,  
pag. 14 , 150. Buffon , Histoire Naturelle , 1 volume ,  
pag. 181 , 500.

point, à-peu-près, qu'il s'est trouvé depuis les siècles de l'histoire des hommes.

Cette idée, qui n'est point nouvelle, a paru à quelques hommes choquer la vraisemblance, par aucune autre raison que parce qu'on la joignait à la fautive supposition, que la mer dut au commencement couvrir jusqu'aux plus hautes montagnes, ce que j'ai prouvé être incompatible avec l'état actuel des élévations primitives. Une masse d'eau requise pour égaler ou surpasser ces hauteurs sur toute la surface du globe, ne couvrirait sans doute assez d'espace dans l'intérieur de cette sphère; même en la supposant toute creusée de cavernes. Selon moi, la mer ne dut jamais couvrir que les collines calcaires des plaines, dont la plus haute ne serait être élevée beaucoup au-delà de 200 toises perpendiculaires au-dessus du niveau actuel des mers. Toutes les Alpes calcaires, qui excèdent cette hauteur,

G 3

sont certainement élevées par l'action d'éruptions souterraines.

De plus , la mer étant encore si haute sur notre planète , il ne sera pas plus contre la vraisemblance de la supposer alors grossie par d'énormes éruptions souterraines & par d'autres causes naturelles peut-être , qui pourraient accompagner ces éruptions [ comme ces ouragans , par exemple , & l'effet combiné des marées ] grossie , dis-je , au point de couler les flots par dessus les hautes terres alors habitées , qui , par leur opposition , pouvaient encore augmenter la violence d'une mer déjà énorme & la puissance qui la soulevait. Ne voit-on pas la mer , dont la hauteur moyenne ne surpasse pas les quinze pieds , par le rétrécissement des détroits , l'opposition des continents & d'autres causes s'élever avec violence jusqu'à cinquante , cent & même deux cent pieds ? — Ou ( pour conclure du petit

au grand) n'a-t-on pas vu ( le 3 Novem-  
ber 1711 , le premier Novembre 1716 ,  
le 12 Octobre 1717 , &c. ) les eaux de  
notre Nèva , par des vents d'une certaine  
direction , grossies en peu d'heures de  
deux & trois anses , inonder la ville de  
Pétresbourg & produire des dégats mé-  
gands , pour une cause si chétive , en  
comparaison de la violence des Bots de  
la mer ? N'a-t-on pas aussi les exemples  
récents de terribles inondations de la  
mer , causées par les tremblemens de  
terre au Pérou & à nos parages du Kam-  
chatka ?

M. de Jussieu a judicieusement conclu ,  
sur les fougères & les autres plantes lé-  
gères qui se trouvent emportées dans  
les ardoises d'Europe , que l'inondation  
qui les coucha dans ces lies , devoit ve-  
nir du Sud ou de l'Océan des Indes. La  
même direction est prouvée par les restes  
d'animaux terrestres , qui ne vivent qu'en-

me les tropics , entassés jusques dans les  
 terres antiques. S'il existe donc dans  
 l'Océan indien des indices de boulers  
 souterrains , de causes assez puissantes  
 pour produire une telle catastrophe ;  
 si les traces du déluge effectué par ces  
 causes , s'accordent avec la direction cen-  
 trifuge des mers chauffées de ce foyer ,  
 alors ce point de notre hypothèse en ac-  
 querra une nouvelle force. Mais quoi  
 de plus connu que les volcans dont tous  
 les Archipels de l'Inde , depuis l'Afrique  
 jusqu'au Japon & aux terres australes , sont  
 remplis ou conservent les vestiges ? Ceux  
 qui subsistent encore dans ces parages ,  
 sont même les plus puissans & les plus  
 furieux de l'Univers. La plupart des Phy-  
 siciens qui ont traité de la Géographie  
 Physique de la terre , s'accordent à con-  
 sidérer toutes ces îles , comme élevées  
 sur les rochers immenses d'une soufrière  
 commune. La première éruption de ces  
 feux , qui y soulevèrent le fond d'une

mer très-profonde , &c qui , peut être , d'un seul ébat ou par des secousses qui succèdent de près , fit naître les îles de la Sonde , les Molacques &c une partie des Philippines &c des terres australes , devait chasser de toutes parts une masse d'eau qui surpasse l'imagination , laquelle heurtant contre la barrière que les chaînes continues de l'Asie &c de l'Europe lui opposent au nord , &c poussée par les nouvelles ondes qui succédaient , dut causer des bouleversemens &c des bèches énormes dans les terres basses de ces continents , entraîner les bancs formés au-devant d'eux &c les couches supérieures des premières terres , &c en surmontant les parties moins élevées à la chaîne , qui forme le milieu du continent , charrier &c déposer sur les pentes opposées ces dépouilles mêlées aux matières dont l'éruption avoit déjà chargé les eaux de la mer , y ensevelir sans ordre les débris d'arbres &c de grands animaux , qui furent en-

veloppés dans la suite, &c former, par ces dépôts successifs, les montagnes esquives dont nous avons parlé, &c les amoncellemens de la Sibérie ; former, enfin, en s'écoulant du côté du pôle, avec toute la masse des eaux qui couvraient encore les plaines, &c que la diminution du niveau général, par les gouffres alors ouverts, devaient entraîner les inégalités, les vallées, les traces des fleuves, les lacs &c les grands golfes de la mer Septentrionale, dérangeant, chemin faisant, les couches plus anciennes, &c entraînant encore assez de matières hétérogènes, pour combler une partie des profondeurs de la mer du Nord &c causer les bas fonds de ses côtes.

En considérant les grands golfes de la mer, qui baigne l'Asie au midi, comme les traces faites en abordant par les flots de l'Océan, l'on en rendra une raison bien plus plausible, que si l'on voulait

avec M. le Comte de Buffon, (t. II, p. 214 & suiv.) attribuer quelques-unes de ces brèches aux effets imperceptibles d'un mouvement continu des mers de l'Orient en Occident. L'on aura en même-temps l'explication des autres irrégularités de la mer, qui traquent la direction de notre défilé, partant du foyer commun, que nous venons de placer dans les mers de l'Inde, — telles que la mer d'Océanok & de Fergina, le golfe de Perse, la mer Rouge, la Méditerranée avec l'Adriatique & la mer Noire, la mer Caspienne, la Baltique avec le golfe de Bohème, & la mer Blanche, qui sont des plus considérables de l'univers, & ne pourraient être attribuées à ce seul mouvement de l'Océan, qui n'a pu agir en tant de sens & en sens contraires. L'on voit aussi une raison probable des grands promontoires méridionaux des continents, & pourquoi le terrain de la pente de l'Asie, au milieu de la plus grande élévation, &

celui de l'Amérique à l'orient des Andes , est infiniment moindre que des côtes opposées; les flots du déluge ayant rongé ces continents à leur abord , & transporté les terres pour en augmenter les plaines au-delà des monts. Et par quel miracle l'Afrique , qui n'a aucun golfe à sa côte orientale , serait elle sans cela restée exempte de cet effet destructeur de l'Océan, si par ce mouvement presque insensible, il put l'être autant que bé. le Cornu de Buffon se l'imagine ? Comment l'Afrique s'en soustrait-elle par , exposée comme elle l'est , toute entière dans la zone torride où la fosse du courant universel est la plus grande ? Les patagos , qui semblent à ces Auteurs célébrer , des débris de continents envahis par la mer , ( même en Amérique ) pourrout être à plus forte raison appelés des terres naissantes par le feu qui brûle au fond de ces mers , & qui , peut-être communique par toutes les chaînes marines de la grande mer des Indes,

Ce serait donc là ce *Déluge*, dont presque tous les anciens peuples de l'Asie, les Caldéens, les Perses, les Indiens, les Tybétains & les Chinois, ont conservé le mémoire & fixent, à peu d'années près, l'époque au terme du déluge Moïsaïque. L'Europe & les basses terres de l'Asie ont depuis souffert de considérables changemens par d'autres inondations, tantôt dûs à de semblables éruptions sous-marines, tantôt à l'effusion soudaine des grandes mers Méditerranées, comme peut-être de celle qui conserve aujourd'hui ce nom de du Port-Euxin (1).

---

(1) L'abbé de l'abbaye de Trévise & de M. le Comte de Buffon sur l'ancien état de la mer Noire & la communication avec la mer Caspienne, se croient de plus en plus confirmés par les observations des voyageurs. Les phénix, quelques pèlisses & quelques marais que la mer Caspienne a de commun avec la mer Noire, rendent cette communication aisée & profitable, & ces mêmes circonstances prouvent aussi que le ter. Azil devant jadis être joint à la mer Caspienne. Par là on voit le véritable volume de mer

qui laissent en même-temps de grandes plaines limoneuses à sec ; tantôt, enfin , à des irruptions de la mer & à la submersion des basses terres qui en étaient séparées par des digues naturelles. Pour

---

Voyagez l'ancienne doctrine de cette mer sur tout le desert d'Arabie du N.-O. & au-delà du Jourdain , qui sont appartenir de plus , dans les hautes plaines de la Russie bordent ce desert , par l'Etat de les productions fossiles du coque marécageux etc. de la haute vallée , mille de coquilles marines calcaires , qui couvrent toute la surface du desert. L'on trouve dans la Description de l'Elbrus de Peter Guillot le passage pour le Baïkal ( à Rousse , t. 1. p. 4 ) p. 1. un passage qui donne les mêmes apparences aux plaines du Borythène. Un Voyageur moderne ( Rade Chénier revêtu de l'Asie mineure ) pense que la mer étendait antérieurement jusqu'à Méandre , & formait un golfe entre les montagnes de Mésopotamie & du Taurus. Il nous est connu les vents marins de la mer dans les plaines de l'Asie mineure & de la Perse , & sur le Danube vers les bas lacs marins situés des mers, Noms de Caspienne. Les anciennes traditions sur l'Asie fondent de la mer Noire par la Propontide , que Thucydide a souvent par les observations , font voir à tous égards plus plausible que l'opinion qui suppose que l'ancien delta entre la mer Caspienne & la mer Noire a été détaché par l'accumulation du limon des fleuves.

ne tien dînt des petits volcans portaux & peu profonds, des effets produits par les torens & les tremblemens de terre, l'arrachement causé par les vents, les eaux & la végétation, &c. qui me conduisent trop loin & me feroient abuser de la patience de cette illustre assemblée, d'autant plus qu'on en trouve des détails suffisans dans plusieurs ouvrages connus.

Je ne prétends point, après tout, donner mon hypothèse, qui n'est qu'un composé de ce que plusieurs grands hommes ont opiné sur cette matière, pour exempter de toute difficulté. Mais j'ose avancer que la variété des moyens employés par la nature, en formant & dérangeant les montagnes & changeant la surface des terres, est trop évidente pour pouvoir en rendre raison par aucune hypothèse qui s'attache à un seul ou un petit nombre de ces moyens. En admettant, au contraire, tous ceux dont nous voyons sur nous

globe les traces indubiables , les catastrophes dont l'histoire des hommes & le grand code de la nature nous a conservé des momens , on doit s'approcher le plus de la probabilité : le seul point de perfection à désirer en fait d'hypothèses , qui ne peuvent jamais être mis en démonstration. Il me semble sur tout qu'aucune cause plus naturelle , que celle que je viens d'admettre , ne pourrait être imaginée pour rendre raison du déluge universel & de plusieurs inondations moins générales , constatées par les traditions des peuples. Mais cette supposition peut ne point flatter la vanité luxurieuse des nations qui habitent les plaines fertiles , puisque les petits effets de volcans sous-marins dans certains parages , dont les siècles de l'histoire conservent tant d'exemples , & dont le séne a vu les tristes suites , ne faisoient que faire craindre quelque jour des catastrophes plus terribles & fatales à des hémisphères

plâtres anciens. Heureux alors ces monts-  
grands que le sort semble avoir maltraité  
en les plaquant entre les rochers des Alpes.  
Ils seront la nouvelle pépinière du genre  
humain & conquérans sans carnage, les  
plaines habitées par les flots deviendront  
leur domaine.

*Note pour la page 8.*

Le *Traité* de M. Christophe François Delisle *sur la  
Science des Météores*, a été nouvellement traduit par M.  
Schreiber, & imprimé par celui du Gouvernement. Cet  
ouvrage a deux éditions en France, il est mal connu dans  
notre langue & il est extrêmement cher; deux trans-  
lations pour les progrès de la science qu'on voit in-  
cessamment plus généralement pursued; c'est à la page  
cinquante on les trouve également le particulier à M. Delisle.

*Note pour la page 37.*

Les Voyageurs qui ont parcouru les Provinces de  
Poitou, de l'Anjou, de la Touraine, du Maine, de la  
Bretagne & de plus de la Normandie, ont été d'op-  
pinion que la Bretagne étoit, depuis la Loire,  
partie de la Normandie, touchant à la Bretagne, com-  
prenant Morlaix, Angoulême, Lorient, Bayeux, Cher-  
bourg & le pays que ces diverses autorités doivent au  
souverain dont le royaume est un grand. Aussi en consé-  
quence on l'a nommé Gohén dans la Bretagne, Pro-

monnaie d'argent. C'est la position de cette Bretagne la plus exposée vers le couchant de la mer. Ce sont-ils rendus indissolubles ? L'on sait qu'en 1532 il y eut un traité de paix, habilement négocié, signé dans la sabbie près de Saint-Pol-de-Léon, dont on voit encore quelques pierres de sabbie et quelques diamants qui furent de cette mer de sabbie. *Hist. de l'Armor. en 1774.* La mer go, en Bretagne, signifie ébriété. Si on veut les yeux sur la carte Physique de la France, peinte en 1770 par M. Bouché, on voit commencer par la Bretagne la mer partie de la Normandie aux environs de Caen une île de roches granitiques, puis les parcs de l'Armor, le pays Basse-Normandie, le Cotentin, le Maine, puis de la Normandie jusqu'à Rouen tout rempli, comme l'Armor, de rochers de sabbie, de productions de la mer, les embouchures de la Loire et de la Seine formant deux deltas, le sud de la France était une mer. Cela doit nous faire regretter la perte d'une carte de la Bretagne en relief, dessinée par Jean Talon, du commandement de François I, qui était le fils de celui qui un M. Talon ou François Talon, ainsi que celle que le bon Talon avait fait des côtes de la Bretagne. Voyez les *Annales*, nouvelle édition, la même les années *Minéralogiques*. Chez Bachelier, M. Bachelier a été avec deux ans de plus. Voyez *Leçons de l'Armée*.

*F I N.*

# CATALOGUE

*Des Livres qui se trouvent chez le  
même Libraire.*

- A**STRUCII Nuck opera Anatomica &  
Chirurgica. Lug. Bat. 1713 , 3 vol.  
in-8 , broché. 9 l.
- Chirurgie complète, suivant le système  
des modernes. Paris, 1770, 2 vol.  
in-11. 4 l.
- Conservateur du sang humain, ou la  
saignée démontrée toujours perni-  
cieuse & souvent mortelle, par M.  
Malou, 1 vol. in-12. 2 l. 10 s.
- Commentaires des Aphorismes de Mé-  
decine de Boerhaave, sur la connais-  
sance & le cure des maladies, par M.  
Van-Swieten, traduit en François par  
M. Mombler, 1776, 2 vol. in-12. 3 l.
- Dictionnaire raisonné & universel d'His-  
toire Naturelle, par M. Valmont de  
Bornau, 1773, 9 vol. in-8. 34 l.
- Idem*, in-4. 1773, 6 vol. 72 l.
- De la Sobriété & de ses avantages, ou

le vrai moyen de se conserver dans une santé parfaite jusqu'à l'âge le plus avancé, traduit de Lelius & Cornaro, avec des notes. Paris, 1771, 1 vol. in-12. 2 l. 8 f.

De la Saïse des Bâtimens neutres, ou du Droit qu'ont les Nations belligérentes d'arrêter les navires des peuples amis, par M. Hubert. La Haye, 1778, 1 vol. in-12. 3 l.

Exposition des Mines, ou Description de la Nature & de la qualité des Mines, traduit de l'Allemand de M. Camérarius, par M. Monnet, 1771, 1 vol. in-12. 2 l. 10 f.

Génération, ou exposition des phénomènes relatifs à cette fonction naturelle, traduit de M. Haller. Paris, 1774, 1 vol. in-8. 12 l.

Guide, ou Manuel dans le traitement des maladies les plus graves & les plus fréquentes. Paris, 1777, 1 vol. in-8. 4 l.

Histoire de la vie de Mahomet, législateur de l'Arabie, par M. Turpin, 2 vol. in-12. 6 l.

Histoire de l'Inoculation de la petite

- vérois ; par M. de la Condamine ,  
1 vol. in-12. 3 l.
- Histoire de l'Empire d'Allemagne & prin-  
cipalement de ses révolutions , par M.  
Fresen. Paris , 3 vol. in-12 , 14 l.
- Instructions simples & sççtes Sur les ma-  
ladies de l'estomac & de la vessie , mises  
à la portée des personnes qui en sont  
affligées , & pour l'avantage des jeunes  
Chirurgiens , par M. Arnaud. Am-  
sterdam , 1764 , 1 vol. in-12. 2 l. 10 s.
- Lettres d'une fille à son Père , par M.  
Batif de la Buttoape. En France , 1771 ,  
5 vol. in-12. 12 l. 10 s.
- L'art de se traiter soi-même dans les ma-  
ladies vénériennes , & de se guérir de  
leurs différents symptômes. Paris , 1770 ,  
1 vol. in-8. 9 l.
- Lettres intéressantes pour les Médecins  
de profession , utiles aux Ecclésiastiques  
qui veulent s'appliquer à la Médecine ,  
& curieuses pour tout lecteur , 1757 ,  
2 vol. in-12. 5 l.
- Le Tombeau , Poëme , imité de l'Anglois.  
Paris , 1776 , 1 broch. in-8. 24 s.
- Vocabularium juris universalis et variis  
sensu editis , 1755 , 3 vol. in-8. 18 l.

Vies des hommes illustres de Plutarque ,  
traduit en François par M. Dacier.  
Paris, 1778, 12 vol. in-12. 36 l.

Traité des Monnoies en forme de Dic-  
tionnaire, par M. Abas de Baringhen.  
Paris, 1764, 2 vol. in-4. 14 l.

Traité des Eaux Minérales, avec plusieurs  
Mémoires de Chymie relative à cet  
objet, par M. Monnet, 1778, in-12.  
5 l.

Traité historique & pratique de la Cui-  
sine, ou le Cuisinier instruit. Paris,  
1758, 1 vol. in-12. 4 l.

Recueil de Remèdes faciles & domesti-  
ques, par M. Foequet. Paris, 1 vol.  
in-12. 5 l.

Physiologie des corps organisés, traduit  
de M. Necker, 1 vol. in-8. 3 l.

Observations sur la Saignée du pied &  
sur la Purgation, par M. Hequet D.  
M. P. 1 vol. in-12. 3 l.

Manuel Anti-Syphilitique, ou essai sur  
les maladies vénériennes, avec un pré-  
servatif de ces maladies, par M. de  
Cesaz, D. M. P. 1774, 1 vol. in-12.  
3 l.

Chez SEGAUD, Libraire, rue des  
Cordeliers, vis-à-vis la rue Haute-Feuille.

Chez SEGAUD, Libraire, rue des  
Cordeliers, vis-à-vis la rue Haute-Feuille.

Chez SEGAUD, Libraire, rue des  
Cordeliers, vis-à-vis la rue Haute-Feuille.

Chez SEGAUD, Libraire, rue des  
Cordeliers, vis-à-vis la rue Haute-Feuille.

Chez SEGAUD, Libraire, rue des  
Cordeliers, vis-à-vis la rue Haute-Feuille.

Chez SEGAUD, Libraire, rue des  
Cordeliers, vis-à-vis la rue Haute-Feuille.

Chez SEGAUD, Libraire, rue des  
Cordeliers, vis-à-vis la rue Haute-Feuille.

Chez SEGAUD, Libraire, rue des  
Cordeliers, vis-à-vis la rue Haute-Feuille.

